

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-087245

(43)Date of publication of application : 29.03.1994

(51)Int.Cl.

B41J 13/00

B65H 3/06

B65H 5/06

B65H 29/20

(21)Application number : 04-137429

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 29.05.1992

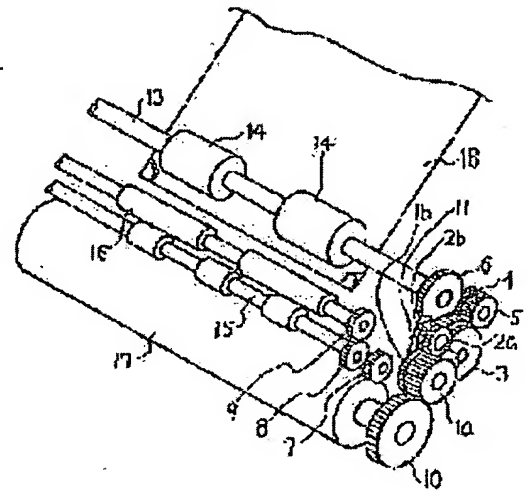
(72)Inventor : HISAIE AKIRA  
SUZUKI HIDEO

## (54) PAPER FEED DEVICE

## (57)Abstract:

PURPOSE: To prevent locking of an idle gear and stepping-out in a platen driving motor during paper feeding action or reverse line feed printing in a paper feed device in a printer, etc.

CONSTITUTION: A first idle gear A1a is engaged with a platen gear 10 of a platen 17, and a first idle gear B1b is fixed on the same shaft as the gear A1a through a slip clutch. The gear B1b is engaged with a second idle gear B2b, a planetary gear, and a third idle gear 3 which is fixed on the same shaft as the fourth gear 4. The gear 4 is engaged with a pick roller gear 6 fixed on a pick roller shaft 13 which feeds a sheet 18 through the fifth idle gear 5. The gears 3, 4 having a tooth-defective part control power transmission corresponding to the rotational positions of the gears. When the gear 3 is nearly locked during the reverse rotation of the platen 17, the slip clutch slips to prevent the in the driving motor of the platen 17. In this way, reverse line-feed printing can be carried out without limit.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-87245

(43)公開日 平成6年(1994)3月29日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 4 1 J 13/00

B 6 5 H 3/06

5/06

29/20

3 5 0 C 9148-3F

J 7111-3F

審査請求 未請求 請求項の数1(全 5 頁)

(21)出願番号

特願平4-137429

(22)出願日

平成4年(1992)5月29日

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72)発明者 久家 明

東京都港区芝五丁目7番1号日本電気株式会社内

(72)発明者 鈴木 英男

神奈川県川崎市高津区溝口578東信電気株式会社内

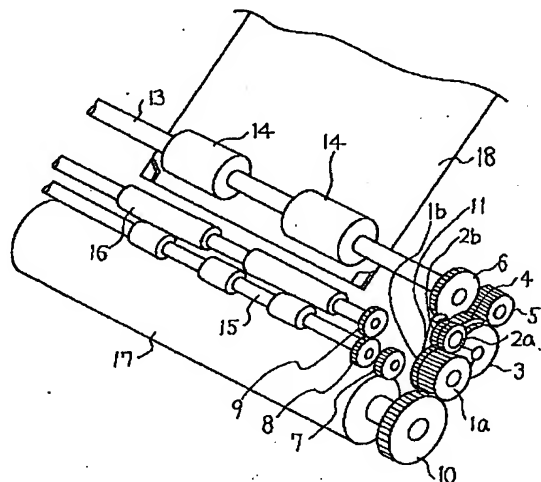
(74)代理人 弁理士 京本 直樹 (外2名)

(54)【発明の名称】 給紙装置

(57)【要約】

【目的】印字装置等の給紙装置において、給紙動作時や逆改行印字時のアイドルギアのロック防止及びプラテン駆動モータの脱調防止を図る。

【構成】プラテン17のプラテンギア10に第1アイドルギアA1aが係合され、このギアA1aと同軸にスリップクラッチを介して第1アイドルギアB1bが連結されている。ギアB1bは遊星ギアである第2アイドルギアB2bと第3アイドルギア3と係合され、ギア3は第4アイドルギア4と同軸に固定され、ギア4は第5アイドルギア5を介して用紙18を供給するピックローシャフト13のピックローラギア6と係合される。ギア3、4には歯欠き部がありギアの回転位置により動力伝達を制御する。プラテン17の逆回転時にギア3がロックしそうになるとスリップクラッチがスリップしプラテン17の駆動モータの脱調を防止する。このため、逆改行印字も無制限に可能となる。



1a 第1アイドルギアA

1b 第1アイドルギアB

2a 第2アイドルギアA

2b 第2アイドルギアB

3 第3アイドルギア

4 第4アイドルギア

5 第5アイドルギア

6 ピックローラギア

7 エジェクトローラギア

10 プラテンギア

18 用紙

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 プラテン軸に固定されたプラテンギアに係合する主ギア及びこの主ギアと同軸に設けられ主ギアの回転動力に対し所定方向に所定値以上の負荷が加わると動力の伝達を停止するスリップクラッチにより連結された副ギアから成る第1のアイドルギアと、前記第1のアイドルギアの支軸を中心にリンクにより連結された遊星ギアである第2のアイドルギアと、前記第1のアイドルギアの副ギアに係合する第3のアイドルギアと、前記第3のアイドルギアと同軸に固定された第4のアイドルギアと、前記第4のアイドルギアに係合する第5のアイドルギアと、前記第5のアイドルギアに係合し、かつ用紙を送り出すピックアップラが同軸に設けられているピックアップラギアとを備え、かつ前記第3のアイドルギアと前記第4のアイドルギアとの各々の歯面の一部に対し、前記第4のアイドルギアと前記第5のアイドルギアとの噛み合いが離れた後に前記第3のアイドルギアと前記第1のアイドルギアの前記副ギアとの噛み合いが離れるように対向した切欠部がそれぞれ設けられていることを特徴とする給紙装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は印字装置等に使用する給紙装置に関し、特にその給紙機構に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来この種の給紙装置は、印字装置のプラテンギアから直接動力を得る遊星ギアと歯欠きギアを含むアイドルギア列を有することにより、プラテンの逆回転を引きかねとしてプラテンの正回転を一定量だけギアの先に連なるピックアップラに伝え用紙を吸入する給紙機構となっていた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上述した従来のシートフィーダの給紙装置は、給紙動作中にプラテンギアの逆回転を引きかねとしているために、給紙動作や逆改行印字の際などにプラテンを逆回転させたとき、第1アイドルギアと第2アイドルギアとが第3アイドルギアとかみ合い、第1アイドルギアと第2アイドルギアとがそれぞれ互いに逆方向の回転を第3アイドルギアに伝達しようとするので第1アイドルギアがロックしてしまいそれ以上逆改行できない。又、第1アイドルギアがロックするため、印字装置のプラテン駆動モーターが脱調してしまい駆動モータの寿命、品質に影響を与える恐れがある。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明の給紙装置は、プラテン軸に固定されたプラテンギアに係合する主ギア及びこの主ギアと同軸に設けられ主ギアの回転動力に対し所定方向に所定値以上の負荷が加わると動力の伝達を停止するスリップクラッチにより連結された副ギアから成る第1のアイドルギアと、前記第1のアイドルギアの支

軸を中心にリンクにより連結された遊星ギアである第2のアイドルギアと、前記第1のアイドルギアの副ギアに係合する第3のアイドルギアと、前記第3のアイドルギアと同軸に固定された第4のアイドルギアと、前記第4のアイドルギアに係合する第5のアイドルギアと、前記第5のアイドルギアに係合し、かつ用紙を送り出すピックアップラが同軸に設けられているピックアップラギアとを備え、かつ前記第3のアイドルギアと前記第4のアイドルギアとの各々の歯面の一部に対し、前記第4のアイドルギアと前記第5のアイドルギアとの噛み合いが離れた後に前記第3のアイドルギアと前記第1のアイドルギアの前記副ギアとの噛み合いが離れるように対向した切欠部がそれぞれ設けられている。

## 【0005】

【実施例】 次に本発明について図面を参照して説明する。

【0006】 図1は本発明の一実施例を示す斜視図である。プラテン17の軸に固定されたプラテンギア10に係合するように配置された第1アイドルギアA1aと同軸上の第1アイドルギアB1bとはスリップクラッチにより連結されており、第1アイドルギアA1a及び第1アイドルギアB1bの主軸を中心に回転するリンク11の先の同軸上に第2アイドルギアA2aと第2アイドルギアB2bとが設けられていて、第1アイドルギアA及びBの回りを第2アイドルギアA及びBがそれぞれ遊星ギアとして回転するような揺動ギアを構成している。図2はこの揺動ギアの断面図である。第1アイドルギアA1aと第1アイドルギアB1bとは互いに向き合う側面に凹みが設けてあり、この凹みにまたがってスリップクラッチ12が設けられている。

【0007】 第3アイドルギア3と第4アイドルギア4とは同軸上で固定された二段ギアを形成し、第5アイドルギア5に係合されている。さらに第5アイドルギア5は用紙18を送り出すピックアップラ14が同軸（ピックアップラシャフ13）に設けられているピックアップラギア6に係合されている。図3にこの二段ギアの構成が示されており、(a)は縦断面図、(b)は側面図である。二段ギアの第3アイドルギア3は第1アイドルギアB1bと係合しており、第4アイドルギア4は第5アイドルギア5と係合されている。第3アイドルギア3と第4アイドルギア4との各々の歯面の一部に切欠部3c、4cが設けてあり、第4アイドルギア4と第5アイドルギア5のかみ合いがはずれた後、第3アイドルギア3と第1アイドルギアB1bのかみ合いがはずれるように切り欠きの位置が管理されている。

【0008】 又、第2アイドルギアB2bが第3アイドルギア3に係合し第3アイドルギア3に回転を伝え、第3アイドルギア3と第2アイドルギアB2bと第1アイドルギアB1bとが係合した後、第1アイドルギアB1b上でプラテンギア10の伝達トルクが一定値を上回る

ると、スリップクラッチ12がスリップし第1アイドルギアB1bは係合しても回転を伝達しないようにする。

【0009】次に本発明の動作について説明する。

【0010】初期状態の条件として、図4に示すように、第1アイドルギアA1aと第3アイドルギア3とが第3アイドルギア3の切欠部3cにより動力を伝達されない位置にある。この初期状態には、プラテンギア10を一定量以上に正回転（矢印F方向）することにより簡単に到達する。すなわちプラテンギア10が正方向に回転すると、これと係合する第1アイドルギアB1bが回転し、更に第3アイドルギア3に回転が伝えられる。ところが第3アイドルギア3の切欠部3cが第1アイドルギアとむきあうと、動力の伝達は停止し第1アイドルギアB1bのみが回転する。第5アイドルギア5と係合している第4アイドルギアの一部を切欠いている（図中4c）のは、ピックアップ14の反力により第3アイドルギア3が第1アイドルギアB1bと係合し続けるのを回避する為である。

【0011】今、給紙動作を開始するとプラテンギア10は逆回転（矢印R方向）し、第1アイドルギアA1a及びB1bと第2アイドルギアA2a及びB2bとで構成する揺動ギアの第2アイドルギアB2bが第3アイドルギア3と係合する位置まで移動し（図5参照）、さらに逆回転を続けると第3アイドルギア3は第1アイドルギアB1bに係合する位置まで移動する（図6参照）。

【0012】次にプラテンギア10の回転をF方向の正回転に変えてやると、第3アイドルギア3に係合していた第2アイドルギアA2a及びB2bが排紙ローラの同軸に固定されたエジェクローラギア7に係合する位置まで移動し、さらに正回転を続けるとプラテンギア10の動力をエジェクローラギア7に伝達する。エジェクローラギア7はアイドルギア8、第2エジェクローラギア9を介してエジェクローラ15、第2エジェクローラ16を回転させ用紙18を搬送させる。又、第1アイドルギアB1bと第3アイドルギア3とが係合し回転することにより、第4アイドルギア4と第5アイドルギア5とが係合し第5アイドルギア5を介して用紙18を送り出すピックアップ14の同軸に設けられているピックアップギア6に動力が伝達されて一定量送り、再びギア列は初期状態に復帰する。

【0013】又、図6に示すように、逆回転を続けて揺動ギアである第2アイドルギアA2a及びB2bと第3アイドルギア3と第1アイドルギアB1bとが係合し、さらに逆回転を続け第1アイドルギアB1bに一定以上の負荷が加わっても、第1アイドルギアA1aと第1アイドルギアB1bとを連結しているスリップクラッチ12がスリップすることにより、第1アイドルギアA1aのみ回転し第1アイドルギアB1bは回転しない。よって第1アイドルギアB1bと第2アイドルギアB2bとが互いに逆方向に第3アイドルギア3に動力を伝達して

も、第1アイドルギアA1aはロックせずに逆改行動作を実行できる。

【0014】以上説明したように、排紙動作でプラテンギアに正回転を与えた後、吸紙動作で逆回転を与えることによりギアがそれぞれ係合され、次に正回転にてもどすことにより、ピックアップより用紙はプラテン後方まで送り、さらに正回転させることにより用紙は本給紙装置から排紙される。又、印字中用紙に逆改行印字してもギアがロックすることがないので無制限に逆改行を実行できる。

【0015】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、遊星ギアと歯欠きギアとスリップクラッチを内蔵したギアとを含むアイドルギア列を有することにより、プラテンギアの正回転を一定回転だけピックアップに伝え用紙を吸入することができ、無制限に逆改行印字ができ、駆動モーターを脱調させることなく機構部を小型化することが可能となり、装置の信頼性を高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す斜視図である。

【図2】図1の実施例の第1及び第2アイドルギアの構成を示す縦断面図である。

【図3】（a）は図1の実施例の第3及び第4アイドルギアの構成を示す縦断面図、（b）はその側面図である。

【図4】図1の実施例の初期状態を示す図である。

【図5】図1の実施例の吸入動作のための逆回転開始状態を示す図である。

【図6】図5の吸入動作の逆回転終了状態を示す図である。

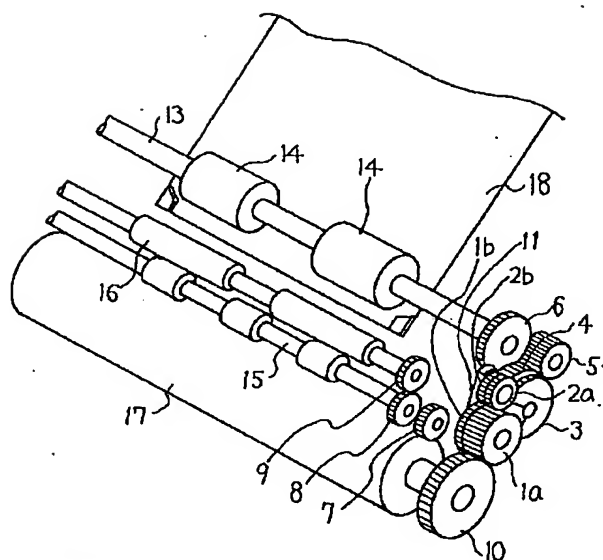
【符号の説明】

- 1 a 第1アイドルギアA
- 1 b 第1アイドルギアB
- 2 a 第2アイドルギアA
- 2 b 第2アイドルギアB
- 3 第3アイドルギア
- 4 第4アイドルギア
- 5 第5アイドルギア
- 6 ピックローラギア
- 7 エジェクローラギア
- 8 アイドルギア
- 9 第2エジェクローラギア
- 10 プラテンギア
- 11 リンク
- 12 スリップクラッチ
- 13 ピックローラシャフト
- 14 ピックローラ
- 15 エジェクローラ
- 16 第2エジェクローラ
- 17 プラテン

(4)

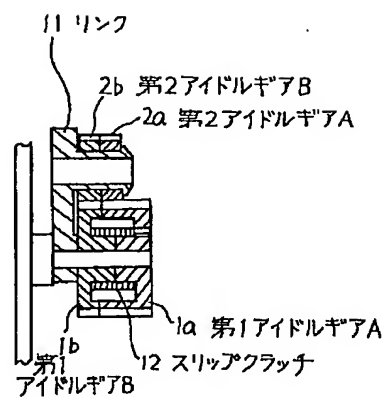
18 用紙

【図1】

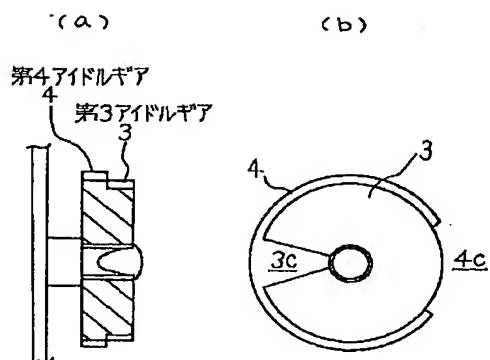


- |              |              |
|--------------|--------------|
| 1a 第1アイドルギアA | 6 ピックローラギア   |
| 1b 第1アイドルギアB | 7 エジェクトローラギア |
| 2a 第2アイドルギアA | 10 プラテンギア    |
| 2b 第2アイドルギアB | 18 用紙        |
| 3 第3アイドルギア   |              |
| 4 第4アイドルギア   |              |
| 5 第5アイドルギア   |              |

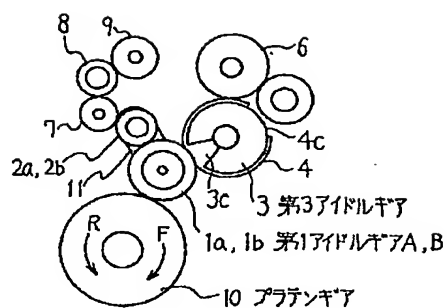
【図2】



【図3】

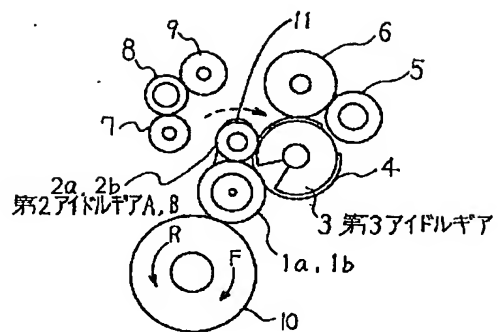


【図4】



(5)

【図5】



【図6】

